



# 衛研ニュース

第16号

川崎市衛生研究所

平成 23 年 10 月発行

## ESBL 産生菌

薬剤耐性菌とは、治療に使用する薬剤が効かなくなっている菌のことです。代表的なものとしてはメチシリン耐性ブドウ球菌、バンコマイシン耐性腸球菌、ESBL 産生菌、多剤耐性アシネトバクター、ニューデリーメタロβラクタマーゼ産生菌などがあります。今回はこの中の ESBL 産生菌を紹介します。



βラクタマーゼは細菌の産生する酵素の一つで、βラクタム系の抗菌薬のβラクタム環を分解することによって薬を効かなくしてしまいます。

ESBL（基質特異性拡張型βラクタマーゼ）産生菌は、強力なβラクタマーゼを産生し、細菌感染症の治療のために広く使われる第三世代セファロスポリン薬（セフspan<sup>®</sup>、メイアクト<sup>®</sup>、フロモックス<sup>®</sup>など）に耐性を示す（効かない）細菌です。肺炎桿菌や大腸菌、セラチア、エンテロバクター、サルモネラなどに ESBL 産生菌は認められます。これらの ESBL 産生菌が腸管内に存在した場合、院内感染の原因菌となります。また重篤な基礎疾患や抵抗力の低下している人に敗血症、髄膜炎、尿路感染症などを引き起こします。ESBL 産生菌であることを早期に発見し、有効な抗菌薬を用いることが重要です。

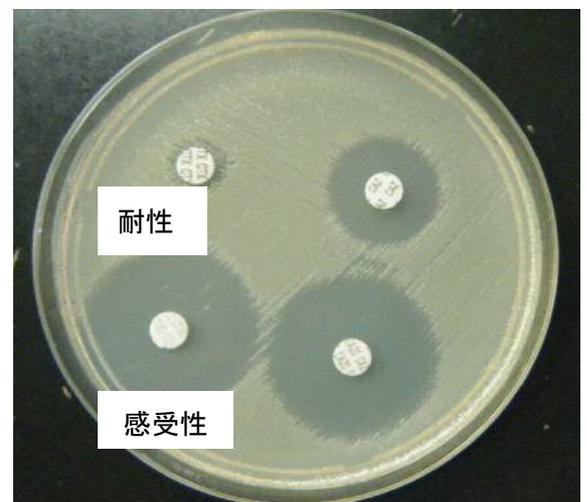
また、市販鶏肉から ESBL 産生菌が20%程度分離されることがありますので、十分な加熱や2次汚染などに注意し、鶏肉からの感染を防ぐことも大切です。

## 検査法

ESBL 産生菌はクラブラン酸のようなβラクタマーゼ阻害剤によって阻害されるため、ESBL 産生菌の検査はクラブラン酸の添加によって菌が耐性（効かない）から感受性（効く）になるかどうかを確認します。

CAZ（セフトジジム）と CAZ/CVA（クラブラン酸）、CTX（セフトキシム）と CTX/CVA とを比較し、クラブラン酸を添加したときに薬剤感受性となった場合、ESBL 産生菌と判定します。

またこの検査法以外にも PCR 法にて遺伝子を検出する方法があります。



クラブラン酸添加試験

## 水質検査室の調査研究

水質検査室では、受水槽や船舶水、井戸水などの飲料水やプール水、浴槽水などの検査を行っています（衛研ニュース第4号参照）が、その他にも、市民の方々の安全、安心な水を確保するために様々な調査研究をおこなっています。今回は、水質検査室での調査研究の一部をご紹介します。

### 調査研究事例（1）健康危機発生時の対応に向けて

ヒ素や鉛等の有害金属による土壌汚染が発生した場合、井戸水にも汚染が広がる可能性があり、汚染された井戸水を利用している方々への健康被害の発生が危惧されます。

このような健康危機発生時に迅速な対応ができるように、水質検査室では、生体試料を用いた体内の有害金属測定法の検討を行っており、平成21年度には毛髪からのヒ素の測定について検討しました。その結果、酸による湿式分解および原子吸光光度計を用いる方法により、毛髪に含まれる



毛髪をアセトンと超純水で洗浄します。（試料は協力を得られた職員の毛髪を使用しました。）



（写真左）硫酸と硝酸を使って分解しています。（右は比較用（毛髪なし）のピーカーです）



原子吸光光度計で測定します。（夾雑物が多いため、水素化物発生装置を併せて使います）

ヒ素の測定ができるようになりました。

今後は測定の簡便化や、測定対象の有害金属の種類を増やすよう、さらに検討を重ねていきます。

### 調査研究事例（2）安全安心なプールの水質管理に向けて

塩素酸は、飲料水等の消毒剤である次亜塩素酸から生成され、次亜塩素酸の取扱い不良により生成量が増加することがわかっています。人に対しては赤血球への影響などが示唆されており、平成20年に飲料水の水質基準に追加（0.6mg/L以下）されました。

プール水での基準はありませんが、プール水では皮脂や汗などによる汚れが出るため、飲料水よりも大量の次亜塩素酸を使用します。そのため、高濃度の塩素酸が発生する可能性が考えられます。そこで、市内3施設のプール水中の塩素酸について実態調査を行ったところ、水道水の基準より高い塩素酸が検出されました。

プール水中の塩素酸は、現状においては基準値もなく、また直接飲用もしないため、調査を行った施設で直ちに健康に影響することはないと考えられます。今後は、塩素酸以外の消毒副生成物等も含め、保健所とともにプール水の適切な管理方法について、さらなる知見を得るべく、調査研究を続けていきます。



次亜塩素酸を長期間保存すると、塩素酸の生成が増加し、プール水中にも高濃度に残存してしまいます。

今回お知らせした調査研究報告については、下記ホームページに詳細を掲載しています。

[http://www.city.kawasaki.jp/35/35eiken/tyousa\\_kenkyu.htm](http://www.city.kawasaki.jp/35/35eiken/tyousa_kenkyu.htm)

発行元 川崎市衛生研究所

〒210-0834 川崎市川崎区大島5-13-10

電話 044-244-4985 FAX 044-246-2606

メールアドレス 35eiken@city.kawasaki.jp

HPアドレス <http://www.city.kawasaki.jp/35/35eiken/main.html>



KAWASAKI CITY  
川崎市